

DEL MRP A LA METODOLOGÍA DEMAND DRIVE, UN RECORRIDO POR LA EVOLUCIÓN EN LA PLANEACIÓN CORPORATIVA

AUTOR

JULIÁN FELIPE GARZÓN HERNÁNDEZ

Ingeniero Industrial
j.garzon91@gmail.com

Artículo Trabajo Final del programa de Especialización en Gerencia Logística Integral



La U
acreditada
para todos

**ESPECIALIZACIÓN EN GERENCIA LOGISTICA INTEGRAL
UNIVERSIDAD MILITAR NUEVA GRANADA
FACULTAD DE INGENIERÍA
DICIEMBRE, 2018**

DEL MRP A LA METODOLOGÍA DEMAND DRIVE, UN RECORRIDO POR LA EVOLUCIÓN EN LA PLANEACIÓN CORPORATIVA

FROM THE MRP TO THE DEMAND DRIVE METHODOLOGY, A ROUTE FOR THE EVOLUTION IN THE CORPORATE PLANNING

Julian Felipe Garzon Hernández
Carrera
@unimilitar.edu.co

RESUMEN

El siguiente es un análisis de la importancia de la planificación de la cadena de suministro; ya que el correcto desempeño de la misma esta directamente relacionado con los resultados de la organización, ahora bien es claro que para obtener estos resultados se deben tomar las decisiones indicadas en el momento adecuado, para lo cual es muy importante contar con información confiable y en tiempo real que me permitan generar planes de acción ante los cambios repentinos del mercado, y el MRP es una de las principales herramientas.

Por tanto se planteó un análisis que comienza en la concepción misma del concepto de cadena de suministro y su interpretación por autores como J. F. Magee y Ronald Ballu entre otros, para entender la concepción e importancia de la planificación adentrando en la evolución de la herramienta MRP a través de los años, desde la creación del concepto por Joe Orlicky en 1975 en su libro MRP, empalmando con la revolucionaria metodología de Demand Drive, que da un salto gigante en el entendimiento de la planificación de la cadena de suministro.

esta nueva metodología rompe el paradigma de la generación de los pronósticos y dice que lo importante es ir al ritmo del mercado en lo que se conoce como el Tack time, y plantea un jalonamiento de la demanda soportado en una respuesta rápida por desacople de la cadena de suministro, entendiendo la cadena como un conjunto que se debe analizar como tal pero que se puede trabajar segmentado.

Palabras Clave: Cadena de abastecimiento, Planificación de los requerimientos de materiales, Pronostico, Demand Drive; Demanda; Tack Time

ABSTRACT

The following is an analysis of the importance of supply chain planning; since the correct performance of the same is directly related to the results of the organization, now it is clear that to obtain these results the decisions must be taken at the right time, for which it is very important to have reliable information and in real time that allow me to generate action plans in the face of sudden changes in the market, and the MRP is one of the main tools.

Therefore, an analysis was started that begins with the conception of the supply chain concept itself and its interpretation by authors such as JF Magee and Ronald Ballu, among others, to understand the conception and importance of planning, moving into the evolution of the MRP tool to over the years, from the creation of the concept by Joe Orlicky in 1975 in his book MRP, connecting with the revolutionary methodology of Demand Drive, which makes a giant leap in the understanding of supply chain planning.

This new methodology breaks the paradigm of the generation of forecasts and says that the important thing is to keep pace with the market in what is known as the Tak time, and raises a demand score supported in a rapid response by decoupling the chain of supply, understanding the chain as a set that must be analyzed as such but that can be segmented

Keywords: Supply chain, Planning material requirements, Forecast, Demand Drive; Demand; Tack Time

1. MATERIALES Y MÉTODOS

Presentar los componentes y el desarrollo y evolución del concepto e Material Requirement Planning, planteado por Joe Orlicky en su libro de mismo nombre publicado en 1975, empalmando con la nueva metodología Demand Drive planteada por Carol Ptac en su libro que da a conocer el desarrollo de este método.

El análisis comienza con la concepción del concepto de cadena de suministro planteado por J. F. Magee en su libro industrial Logistic management publicado en 1968 y los componentes adicionados a través del tiempo por académicos como Ronald Ballu, con el fin de entender la importancia de la planificación de la misma y de como herramientas como el MRP han aportado en esta, entendiendo su evolución debido a las condiciones cada vez mas dinámicas que plantea el mercado, para finalmente analizar los planteamientos de la nueva metodología Demand Drive.

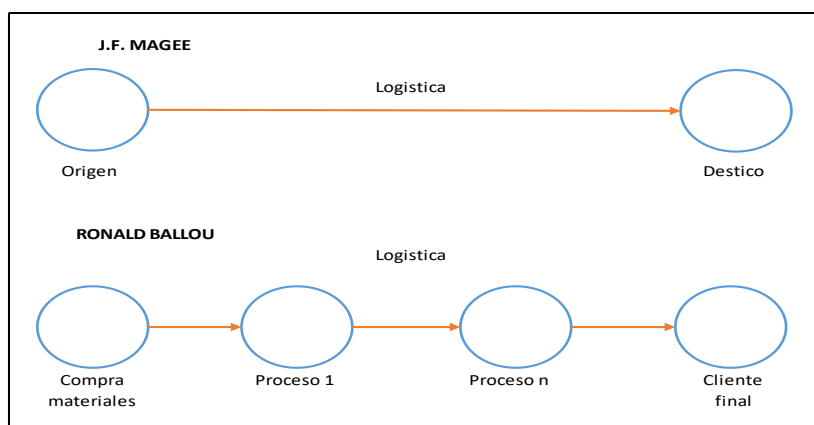
2. RESULTADOS Y DISCUSIONES

Que cobertura tiene la logística en una organización? , esta es la pregunta que académicos, diversas organizaciones y gremios Del sector Logístico intentan responder hoy en día, un debate lleno de argumentos y diversas posiciones que al final no llegan a una conclusión contundente, tal vez lo único que se puede considerar como consenso común, es que va mas allá de almacenamiento y transporte.

Tal vez uno de los primeros conceptos encontrados en logística son de le autor J. F. Magee, académico Norte Americano, que enfoco sus estudios e investigaciones en operaciones y control de inventarios quien indico “El movimiento de los materiales desde una fuente u origen hasta un destino o usuario”. (Magge, 1968)Este es un concepto básico en el que se destaca la palabra Movimeinto, indicando así una simple actividad operativa.

Ahora bien, desde el año 1968 momento en el cual Magee publica este concepto la industria mundial a sufrido una gran cantidad de cambios y la logística como concepto tanto practico como académico fue estudiada por cientos de autores, entre ellos destaca el Doctor en administración de empresas con especialización en logistica Ronald H. Ballou quien publico varios libros del tema indico “es todo movimiento y almacenamiento que facilite el flujo de productos desde el punto de compra de los materiales hasta el punto de consumo, así como los flujos de información que se ponen en marcha, con el fin de dar al consumidor el nivel de servicio adecuado a un costo razonable” (Ballu, 1999).

Ilustración 1 Conceptos Logísticos



Al analizar este concepto podemos ver varios ingredientes adicionales que lo separan del concepto generado por Magee, Ballou habla de un punto de inicio en la compra de materiales y punto final en el consumidor con relevantes como el flujo de información, nivel de servicio y costo razonable, y si bien es un concepto mucho mas moderno y

estructurado cabe notar que ambas tienen varias cosas en común, a primera vista ambas denotan un punto de salida y un punto de llegada, pero tal vez lo que mas causa curiosidad es que ambas utilizan como calificativo la palabra Movimiento, que da a entender esto como una actividad una simple función operativa de como indican ambos autores llevar algo de un punto a otro y lo curioso es que en las cientos de definiciones que se encuentran de logística esta es tal vez la palabra mas utilizada en el concepto.

En este nuevo milenio en donde dar un calificativo diferente a cada cosa intentando dar un nombre a cada actividad detallada para reconocerla a través de un concepto, la logística no se ha escapado y se ha sectorizado en un sin numero de fragmentos, logística de aprovisionamiento, logística de compra, logística de producción, logística de planta, logística comercial, logística de distribución, logística militar, logística de almacenamiento e.t.c

Cadena o Red de suministros es tal vez el concepto que logra enmarcar todos estos segmentos creados en el concepto de logística y si bien existen varias definiciones y maneras de conceptualizarlas se puede resumir; “abarca todas las actividades y movimientos asociados con el flujo y transformación de bienes e información asociada desde la fase de materias primas hasta el usuario final. Es esencialmente un conjunto de proveedores y clientes conectados; donde cada cliente es a su vez proveedor de la siguiente organización “aguas abajo” hasta que el producto terminado alcanza al usuario final.” (Arto, 2011)

Ilustración 2 Representación Grafica de la Cadena de suministro (Sintec, 2017)



Al final el concepto de Cadena de Suministro y Logística no presenta gran diferencia, pero esta es una discusión de no acabar y que al final no es el foco que se debe dar pues mas halla de la definición, la pregunta es ¿cómo gestionar o administrar

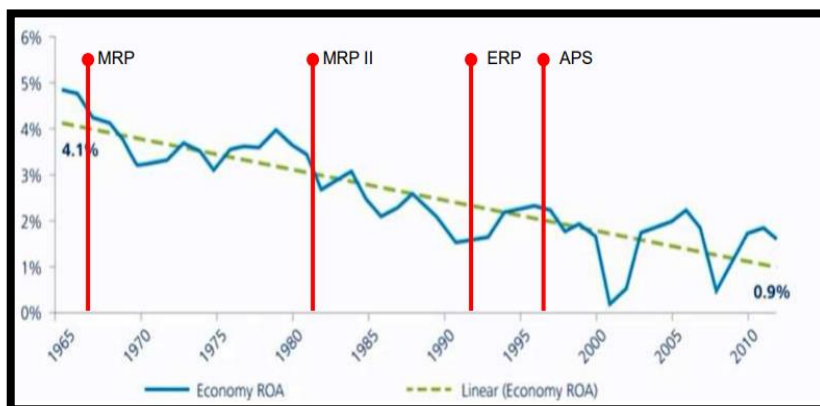
correctamente una cadena de suministros o la logística?, pero que se gestiona, ¿las actividades de movimiento?

Entendiendo al final sea cual sea el título del concepto que la manera mas fácil de verlo es como interconexiones de diferentes eslabones “Procesos” y lo importante como objetivo final es el optimizar todas sus interconexiones para que la compañía genere mas valor para sus accionistas, hacer mas con menos recursos, y para esto se debe tener un panorama claro de todo el trayecto de la cadena, y planear, intentando ser lo mas asertivo posible en las decisiones que se tomen a través de la misma.

Planear, esta es la palabra clave para obtener los mejores resultados en la gestión de una cadena de suministro, teniendo en cuenta el dinamismo y la evolución vertiginosa que tiene el mercado, que al final jalona y obliga a las organizaciones a generar metodologías que aporten en una lectura rápida del comportamiento del mismo.

Las cada vez mas exigentes condiciones del mercado y la sobre oferta en muchos casos de productos y servicios, han hecho que las organizaciones tengan que invertir cada vez mas dinero para generar la misma rentabilidad, esto se observa en un análisis del indicador financiero ROA de la industria americana, donde en los años 60’s este se encontraba sobre el 4.1% notando un claro decrecimiento a través de los años, registrando en el 2010 una cifra que apenas alcanza el 0.9%, esto refleja el gran esfuerzo que deben realizar las empresas en la correcta lectura y toma de decisiones a través de toda su cadena de suministros.

Ilustración 3 Retorno sobre los activos en la economía EUA (Banco interamericano de Desarrollo, 2012)

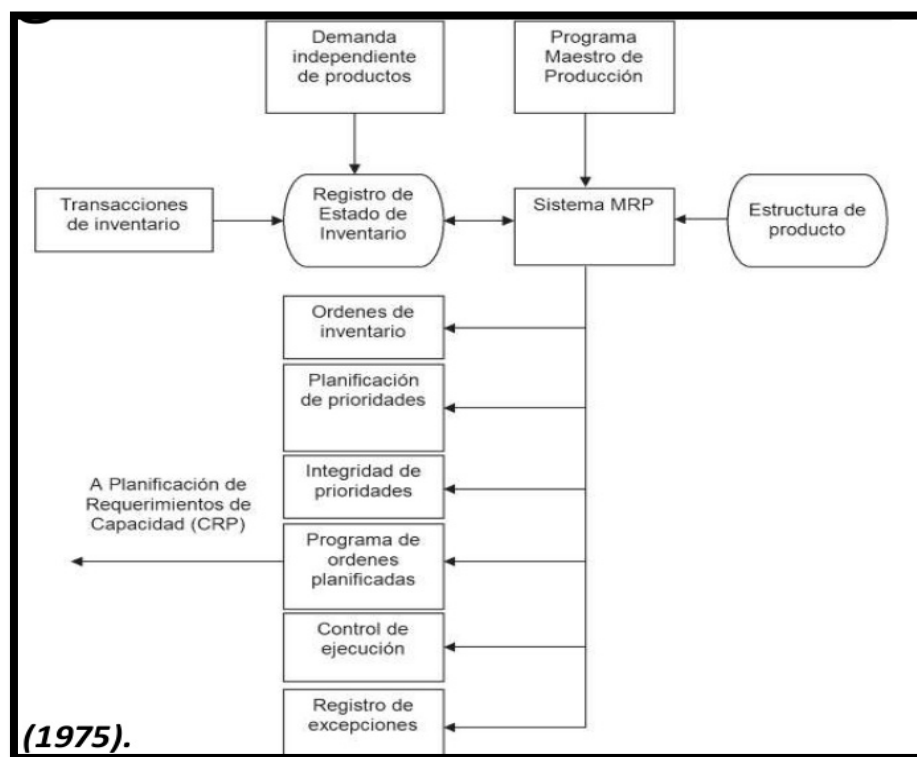


La planificación de requerimiento de materiales (MRP) es una de las principales herramientas de planeación en las empresas definida Como “conjunto de técnicas que usan la información de las lista de materiales, inventarios y plan maestro de producción

para calcular los requerimientos de materiales. Realiza recomendaciones para liberar ordenes de reabastecimiento de los materiales. Además, debido a que se encuentra en una línea de tiempo, hace recomendaciones para reprogramar ordenes abiertas cuando sus fechas de vencimiento y fechas de requerimiento no están en el tiempo oportuno. MRP comienza con los ítems en el MPS y determina 1. La cantidad de todos los componentes y materiales requeridos para su fabricación 2. Las fechas en las que son requeridos. MRP se realiza mediante explosión de la lista de materiales, ajustando las cantidades de inventario a la mano (On hand) y de ordenes abiertas requeridas, compensando los requerimientos netos con lead time apropiados” (APICS, 201) .

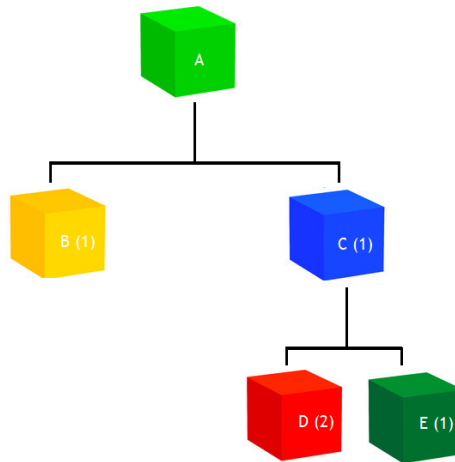
Esta herramienta que es bautizada y puesta en conocimiento a el sector académico e industrial en la década de los 70’s por Joe orlickly, quien tenia una visión clara sobre el aporte que esta realizaría a las organizaciones, generando el imput e información para que la toma de decisiones a través de la cadena de suministros fuera lo mas acertada posible. “La planeación de requerimiento de materiales se ha convertido en la nueva forma de vida en la gestión de la producción y de inventarios, desplazando viejos métodos general y específicamente el control estadístico de inventarios. Yo, por mi parte, no tengo duda que será la forma de vida en el futuro “ (Orlicky, Material Requiremet Planning, 1975)

Ilustración 4 Diagrama de definición del MRP (Orlicky, Materia Requirement Planer, 1975)



El MRP es una herramienta que se soporta en el Bill Of Materials (BOM) o explosión de materiales, que es básicamente una lista de las materias primas, subconjuntos, conjuntos intermedios, sub-componentes, componentes, partes y las cantidades de cada necesarios para fabricar un producto final.

Ilustración 5 Diagrama Bom



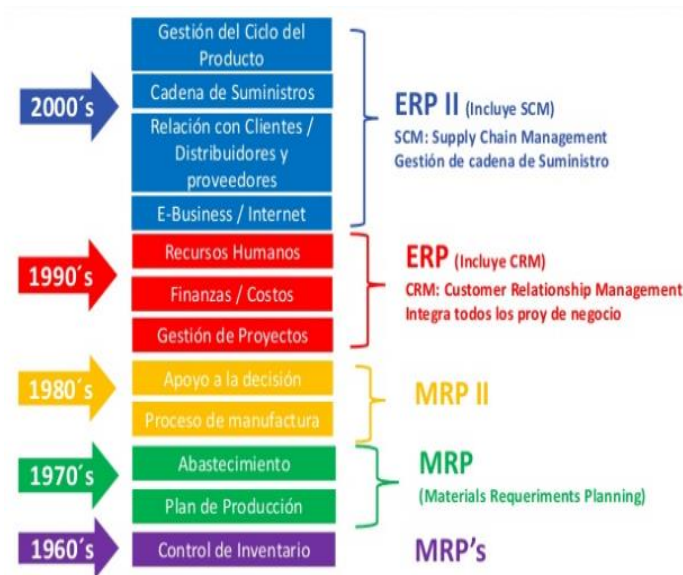
Como lo explica el diagrama del MRP, este tiene so principales entradas, 1 el plan maestro de producción que es jalonado por la demanda de un producto, luego de cruzar el inventario disponible, y apoyado en el BOM explota las necesidades de Inventario de cada material, planifica e integra prioridades, programa ordenes, controla ejecución y registra excepciones; esta herramienta en su momento se convirtió en la salvación para las organizaciones, sobre todo aquellas que manejan grandes volúmenes y gran cantidad de referencias de las cuales planear los materiales basados en una demanda es bastante complicado, lo que seguramente genera mayores cantidades de inventario y así mismo obsolescencias para poder responder a las necesidades del mercado.

Orlicky colocó la primera piedra en el que sería el desarrollo de herramientas que aportarían a las empresas en simplificar la forma en la cual no solo gestionan, si no planean sus cadenas de suministros utilizando el menor capital de trabajo posible y generando la menor cantidad de desperdicios y obsolescencias en el proceso.

Como desarrollo del MRP viene el MRP 2, una década después a esta herramienta se le integra la capacidad de apoyar la decisión que se debe tomar en la explosión de materiales y se integra como módulos adicionales procesos de mano-factura y algo de finanzas; El diccionario de la APICS (American Production and Inventory Control Society) define este como un método para la planificación efectiva de todos los recursos de una compañía de fabricación.

Ya sobre los años 90's y en la primera década de este siglo aparece el ERP como revolución del MRP integrando todas las áreas de la compañía en un solo sistema de información que permitiera la comunicación permitiendo obtener una mayor cantidad.

Ilustración 6 Evolución del MRP (yedra)



Orlicky no se equivocaba en su interpretación del MRP, que si bien hoy en día tiene al ERP como uno de sus principales desarrollos sigue siendo insuficiente para que las compañías generen lecturas asertivas del comportamiento de la demanda, ya que este sigue amarrado a la estimación de un pronóstico, que en la mayoría de las ocasiones es construido por el área comercial quien no tiene en su poder la bola de cristal que prediga el futuro, y seguramente se deja llevar por su “corazón” en el número que termina siendo el Input para toda la cadena de suministros.

Si bien este tema es estudiado día a día por la academia y las organizaciones, generándose método tras método para asertividad del pronóstico, no se ha encontrado uno que sea realmente asertivo, por ejemplo en Colombia la medición del indicador MAPE en las grandes compañías esta sobre un 30 % , lo que indica un desgaste operacional inmenso para tener niveles de servicio sobre el 90 % ; indicando 20 puntos porcentuales de diferencia, traducidos en sobre costos a el producto final, además del aumento en capital de trabajo requerido para dar cumplimiento al mismo.

Y son varios los autores que a través de sus conceptos han expresado este sentir, por ejemplo en la definición de logística dos grandes académicos reconocidos por sus estudios en logística, M.I. Gómez Acosta, J.A. Acevedo Suárez interpretan la cadena de abastecimiento como “La acción del colectivo laboral dirigida a garantizar las actividades de diseño y dirección de los flujos material, informativo y financiero, desde sus fuentes de origen hasta sus destinos finales, que deben ejecutarse de forma

racional y coordinada con el objetivo de proveer al cliente los productos y servicios en la cantidad, calidad, plazos y lugar demandados con elevada competitividad y garantizando la preservación del medio ambiente". (Acosta & Acevedo, 2007)

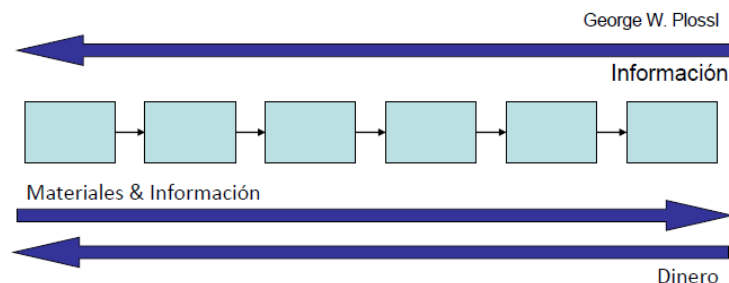
Se observa en este concepto que si bien en el fondo da un sentido similar al expresado por Magge, se notan componentes adicionales muy relevantes como la ejecución de recursos de manera racional y agrega también la palabra competitividad, poniendo tal vez límites a la ejecución de las tareas "movimientos" que se ejecutan en una cadena de suministros.

Quizás uno de los conceptos mas contundentes y que expresa una necesidad del entendimiento del mercado, es el desarrollado por Enrique B. Franklin quien indica que logística es . "El movimiento de los bienes correctos en la cantidad adecuada hacia el lugar correcto en el momento apropiado". (Franklin, 2004)

Aunque Franklin utiliza la palabra movimiento como la mayoría de los autores, indica tres elemento revolucionarios en el concepto, Cantidad adecuada, Lugar adecuado y momento adecuado, y esta es una interpretación totalmente valida, el ERP como herramienta de planificación por mas poderosa y conectada que se encuentre sigue dependiendo de que alguien le indique que es lo que se va a vender cuando se va a vender y donde se va a vender, sacando de el algoritmo las necesidades expresadas por Frankiln, y por tanto si a esta herramienta se alimenta con "basura" termina saliendo "basura" afectando gravemente los resultados esperados por la compañía y dependiendo de la percepción de su "guru" quien cuenta con la bola mágica para determinar la respuesta a estas tres preguntas.

Carol Ptak, academica Norte Americana quien a dedicado su carrera al estudio de las organizaciones a través de su libro DDMRP (Demand Driven MRP), presenta la última evolución del MRP, partiendo del fundamento de la primera ley de Possl que indica "Todos los beneficios están directamente relacionados con la velocidad del flujo de materiales y de información" teniendo en cuenta que tanto los materiales como la información deben ser relevantes, describe un método para dar respuesta a las necesidades de las organizaciones, Cuanto, Donde y Cuando.

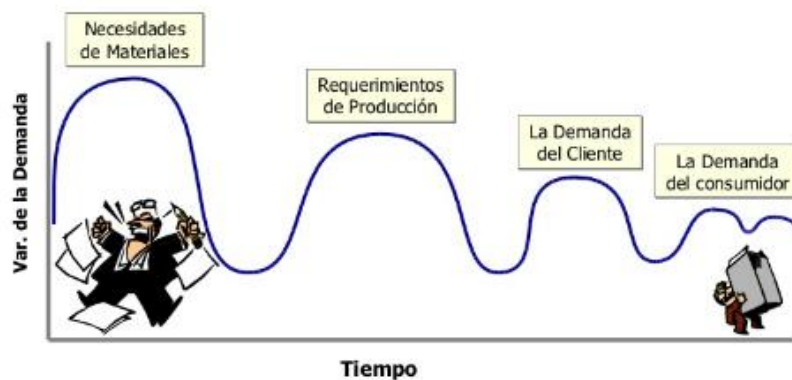
Ilustración 7 Representación de flujo neto



“El modelo de operaciones demand Driven es un generador de ordenes de suministro y un modelo de planeación y ejecución de las operaciones, que utiliza la demanda real en combinación con puntos estratégicos de desacople y control, con Buffers de inventario, tiempo y capacidad con el fin de crear un sistema Agil y predecible, que promueve y protege el flujo de información y materiales relevantes, dentro del rango operacional táctico relevante (por hora, día y semana). (Ptack, Demand driven material requirements Planning, 2016)

En la descripción de este método se pueden observar varios elementos bastante interesantes, habla de un modelo de planeación y ejecución que literalmente esta indicando la de un método de toma de decisiones, adicionalmente menciona dos conceptos interesantes, Desacople y Buffers de inventario.

Ilustración 8 Representación efecto Latigo

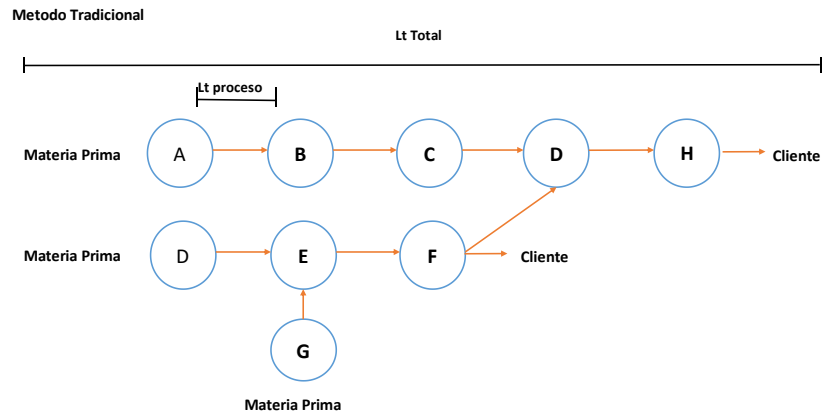


Ptack plantea como uno de los principales inconvenientes en la planeación de las operaciones lo que se conoce como el efecto látigo “El Efecto Látigo (En idioma inglés Bullwhip Effect) es uno de los causantes de las fluctuaciones que experimenta la proyección de la demanda a medida que se aleja del mercado a lo largo de la Cadena de Suministro (CdS), como consecuencia de falta de coordinación y sincronización entre los agentes intervinientes (Proveedor, fabricante, distribuidor, mayorista, minorista). Esta situación afecta la planificación estratégica y operativa pretendida por las organizaciones que integran la CdS, en relación a los tiempos de respuesta, capacidad de almacenamiento, administración de los costos logísticos ocultos y procesos de negociación” (Mejia, 2012)

Como solución al efecto látigo Ptack plantea el desacople de la cadena de abastecimiento, concepto que rompe grandes paradigmas, pues se piensa que entre mas unificada este la cadena mucho mejor se puede comunicar y así mismo contra

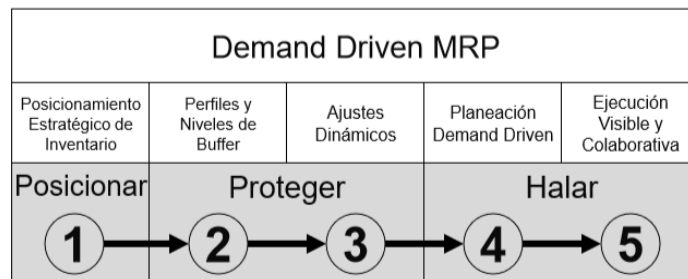
restar el efecto látigo, por ello este concepto es bastante interesante, el palnteamiento es el siguiente.

Ilustración 9 Representación Lead time tradicional



Teniendo en cuenta que una cadena de suministros es la suma de varios eslabones “Procesos” desde la materia prima hasta el cliente, y que cada proceso tiene un tiempo de ejecución para estar a disposición del eslabón siguiente “Lead time” el tiempo de respuesta ante la generación de un requerimiento del cliente y el inicio de la cadena de suministro es igual a la suma de todos los Lead time de los diferentes procesos que se ejecuten a lo largo de la cadena, y como el mercado no tiene la paciencia para tener esta espera, las organizaciones deben tener niveles de inventario de producto terminado para responder en el menor tiempo posible, lo que significa inversión en capital de trabajo y la generación del efecto látigo a lo largo de la cadena, el cual seguramente se traducirá en reprocesos y pérdidas de material.

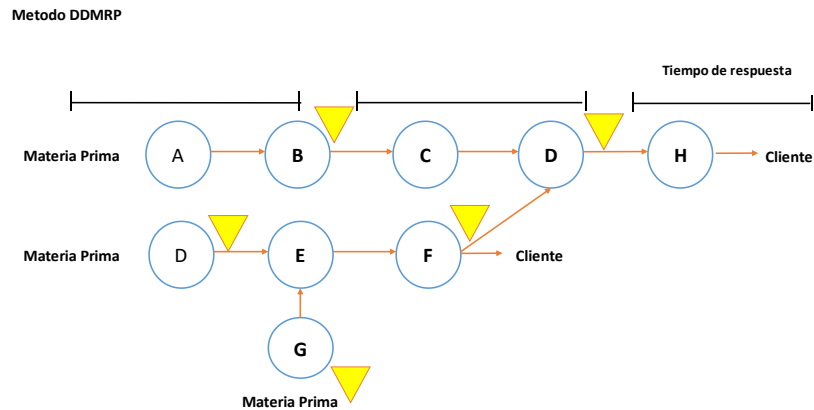
Ilustración 10 Principios DDMRP (Ptack, Demand Driven Material Requirements Planning, 2016)



Con la utilización de Buffers de Inventario a lo largo de la cadena “Inventarios en diferentes lugares del proceso” Ptack plantea el desacople de la misma, reduciendo el

tiempo de respuesta ante un requerimiento lo que permite trabajar con la demanda en tiempo real “Ordenes de compra en firme” y por tanto cortando el efecto látigo que este pueda generar.

Ilustración 11 Representación de Lead Time DDMRP



Este método que tienen todo un fundamento matemático para el posicionamiento de los Buffers de inventario, determinar los niveles que además son dinámicos en el periodo que se requiera, cuenta en paralelo con el desarrollo de Buffers de Capacidad, Personal y financiero, generando una comunicación efectiva a través de una herramienta que lee el mercado, evitando interpretaciones erróneas es considerada la revolución de ERP.

Básicamente rompe el paradigma de la generación de los pronósticos y dice que lo importante es ir al ritmo del mercado en lo que se conoce como el Tak time, y plantea un jalonamiento de la demanda soportado en una respuesta rápida por desacople de la cadena de suministro, entendiendo la cadena como un conjunto que no puede verse como un todo.

Este es un método revolucionario, que rompe grandes paradigmas de las organizaciones y que invita a pensar de una manera diferente, la efectividad del mismo será medido por organizaciones a lo largo del planeta y solo el tiempo y resultados de estas marcarán una nueva historia en la gestión de la cadena de suministros.

3. CONCLUSIONES

- Si bien el concepto de cadena de suministro es moderno, su concepción parte del sentido del concepto de logística, incorporando elementos que aparecen debido al complejo dinamismo, cada vez mas acelerado que posee el mercado hoy en día, el entendimiento del mismo es fundamental para desarrollar una correcta planificación de la misma y ver el impacto que genera la toma de decisiones a lo largo de la cadena.
- Las cada vez mas exigentes condiciones del mercado y la sobre oferta en muchos casos de productos y servicios, han hecho que las organizaciones tengan que invertir cada vez mas dinero para generar la misma rentabilidad, esto se observa en un análisis del indicador financiero ROA de la industria americana, donde en los años 60's este se encontraba sobre el 4.1% notando un claro decrecimiento a través de los años, registrando en el 2010 una cifra que apenas alcanza el 0.9%, esto refleja el gran esfuerzo que deben realizar las empresas en la correcta lectura y toma de decisiones a través de toda su cadena de suministros.
- Joe Orlicky entiende la necesidad en la creación de una herramienta que soporte la toma de decisiones a través de la cadena de suministros, por tanto plantea el MRP, que permite generar planes de abastecimiento y de producción, el cual posteriormente evoluciona para la ayuda de tomas de decisiones hasta finalmente interconectarse con todas las áreas de la compañía en un ERP.
- Carol Ptack entiende que en un mundo tan dinámico es imposible predecir el mercado, por lo que plantea "desechar" los pronósticos y trabajar con el ritmo del mercado, planteando así mejorar los tiempos de reacción a través del desacople de la cadena de suministro, permitiendo así analizar toda la cadena como un conjunto, pero que trabaja jalonada por los requerimientos del mercado.

Referencias Bibliografía

- Acosta, M. I., & Acevedo, J. A. (2007). *La logistica Moderna en la Empresa*.
- APICS. (201). *Aprendizaje Profesional de la Cadena de Suministro*.
- Arto, J. R. (2011). *La gestión de la cadena de Suministro*.
- Ballu, R. H. (1999). *Business Logistics Management*.
- Banco interamericano de Desarrollo. (2012). *Informe de gestión Financiera*.
- Franklin, E. B. (2004). *Organización de Empresas, segunda edición*.
- Magge, J. F. (1968). *Industrial Logistic Management*. Michigan State University.
- Mejia, J. C. (2012). *Efecto latigo en la planeación de la cadena de abastecimiento*.
- Orlicky, J. (1975). *Materia Requirement Planer*.
- Orlicky, J. (1975). *Material Requiremet Planning*.
- poirier, C., & Bauer, M. (2001). *Using the Internet to Revoltionize Your Business: How Market Leaders Focus Their Entire Organization to Driving Value to Customers*.
- Ptack, C. (2016). *Demand driven material requirements Planning*.
- Ptack, C. (2016). *Demand Driven Material Requirements Planning*.
- Sintec. (2017). Cadena de suministro Ampliada. *Sintec*.
- yedra, Y. (s.f.). *Sistema de planificación de recursos empresariales*.